



## **Anvendelse af ikke-brugsværdiestimer fra værdisætningsstudier en anbefaling**

Olsen, Søren Bøye; Ladenburg, Jacob; Dubgaard, Alex

*Publication date:*  
2008

*Document version*  
Også kaldet Forlagets PDF

*Citation for published version (APA):*  
Olsen, S. B., Ladenburg, J., & Dubgaard, A. (2008). *Anvendelse af ikke-brugsværdiestimer fra værdisætningsstudier: en anbefaling*. Fødevareøkonomisk Institut, Københavns Universitet. IFRO Working Paper Bind 2008 Nr. 6

Anvendelse af ikke-brugsværdiestimater fra  
værdisætningsstudier  
En anbefaling

Fødevareøkonomisk Institut (FOI)

Working Paper 2008/6

# Anvendelse af ikke-brugsværdiestimater fra værdisætningsstudier

## En anbefaling

Søren Bøye Olsen, Jacob Ladenburg & Alex Dubgaard

E-mail: [sobo@life.ku.dk](mailto:sobo@life.ku.dk),  
[jal@akf.dk](mailto:jal@akf.dk)  
[adu@life.ku.dk](mailto:adu@life.ku.dk)

### *Abstract*

*Ikke-brugsværdi er en værdi, som mennesker tillægger natur- og miljøgoder uafhængigt af deres anvendelse. Ud fra en velfærdsøkonomisk betragtning er ikke-brugsværdier lige så relevante som brugsværdier. Principielt bør ikke-brugsværdier derfor værdisættes og inddrages i cost-benefit analyser (CBA) på linie med andre omkostninger og gevinster. En række undersøgelser viser imidlertid, at værdisætning af ikke-brugsværdier kan være yderst kompliceret og usikker. På baggrund af en litteraturgennemgang konkluderes det, at usikkerheden omkring ikke-brugsværdiestimater er for stor til, at man på nuværende tidspunkt bør lade dem indgå direkte i CBA. Ikke-brugsværdier bør dog så vidt muligt inddrages i beslutningsgrundlaget, f. eks. i form af separate "mental accounts", der ikke indgår direkte i opgørelsen af omkostninger og gevinster. Afklaring af årsagerne til usikkerhed i forbindelse med værdisætning af ikke-brugsværdier kalder på fortsat metodeudvikling og empiriske undersøgelser. På sigt vil en sådan indsats kunne muliggøre direkte inddragelse af monetariserede estimater for ikke-brugsværdier i CBA.*

### *Keywords*

*Økonomisk værdisætning, ikke-brugsværdi, testamentarisk værdi, eksistensværdi, distance decay, mental account, cost-benefit analyse, usikkerhed*

ISBN 978-87-92087-63-8 (on-line, Anvendelse af ikke-brugsværdiestimer fra  
værdisætningsstudier i samfundsøkonomiske analyser. En anbefaling)

## Indholdsfortegnelse

Forord .....	4
1. Indledning .....	5
2. Definition af ikke-brugsværdibegrebet .....	7
3. Økonomisk værdisætning af ikke-brugsværdier .....	9
4. Problemstillinger .....	10
5. Anbefaling vedr. anvendelse af ikke-brugsværdiestimer i samfundsøkonomiske analyser .....	15
Litteraturliste .....	17

## **Forord**

Dette Working Paper er udarbejdet i 2007 som input til konsulentfirmaet COWIs bidrag til opdatering af Finansministeriets vejledning i samfundsøkonomiske vurderinger. Arbejdet er udført ved Fødevareøkonomisk Institut af Ph.D.-studerende Søren Bøye Olsen, daværende Ph.D.-studerende Jacob Ladenburg (nu forsker ved Anvendt KommunalForskning) og forskningschef Alex Dubgaard.

Direktør Søren E. Frandsen  
Fødevareøkonomisk Institut  
Det Biovidenskabelige Fakultet,  
Københavns Universitet  
København, maj 2008

## **4 FOI Anvendelse af ikke-brugsværdiestimer fra værdisætningsstudier**

## 1. Indledning

Neoklassisk velfærdsøkonomisk teori tilstræber at forudsige og beskrive, hvorledes samfundets knappe ressourcer allokeres bedst muligt med henblik på at opnå størst mulig samfundsmæssig velfærd. Denne er bestemt som summen af nytte for de enkelte samfundsborgere. Nytte eller værdi måles via menneskers præferencer, hvorfor økonomisk værdisætning bygger på et antropocentrisk natursyn. Velfærdsøkonomien bygger således på en forudsætning om, at præferencetilfredsstillelse giver velfærd, og ifølge den neoklassiske velfærdsøkonomi er det individet/forbrugeren selv, som bedst kan afgøre, hvad der er godt for den pågældende. Måling af økonomisk værdi sker derfor gennem undersøgelse af de valg, som individerne træffer (Dubgaard *et al.*, 2002).

Den neoklassiske velfærdsøkonomi bygger endvidere på en central antagelse om, at fuldkomne markeder kan sikre en efficient/Pareto-optimal allokering af samfundets ressourcer. Af forskellige årsager er markeder ikke altid fuldkomment, hvilket indebærer, at markedskræfterne ikke alle tilfælde kan fordele ressourcerne optimalt. Dette kaldes markedssvigt eller markedsfejl. Markedsfejl kan blandt andet opstå i forbindelse med tilstedeværelsen af eksternaliteter, som betegner sideeffekter, hvorved andre individer end de ansvarlige for effekten påvirkes positivt eller negativt. Et eksempel er bilister på en motorvej, som forårsager en negativ eksternalitet i form af støjforurening for husstande nær motorvejen. Et eksempel på en positiv eksternalitet er etablering af bynære skove, der har rekreativ værdi for beboerne i området.

Da der ikke eksisterer et marked eller en markedspris for sådanne goder, kan deres (negative eller positive) samfundsmæssige værdi ikke umiddelbart identificeres. Det er således svært at argumentere for *i hvor høj grad og i hvilket omfang* frembringelsen af eksempelvis grønne områder i byerne betaler sig. Eftersom samfundets ressourcer er begrænsede, og det derfor er nødvendigt at prioritere imellem forskellige "grønne" projekter, er der behov for at kvantificere værdien af grønne områder i monetære enheder, således at de til rådighed værende ressourcer prioriteres bedst muligt. Hvis ikke værdien af eksempelvis grønne områder kvantificeres monetært, er det ikke muligt at lade dem indgå på lige fod med andre faktorer i en økonomisk projektvurdering. Værdien af et sådant ikke-markedsomsat gode<sup>1</sup> forbliver dermed en positiv eksternali-

---

<sup>1</sup> Ikke-markedsomsatte goder er goder, som ikke købes eller sælges på et marked, hvorved forbrug af godet ikke er forbundet med en direkte omkostning for brugeren. Især natur- og miljøgoder vil ofte kunne være ikke-markedsomsatte goder.

tet, der ikke reelt inddrages i den endelig projektvurdering. Dette forhold gør, at argumentation for etablering eller forbedring af nuværende grønne områder nødvendigvis må hvile på mere eller mindre subjektive vurderinger af deres betydning for samfundet.

Dette er ikke nødvendigvis et uløseligt problem. Økonomiske værdisætningsmetoder kan levere værdiestimater af ikke-markedsomsatte goder, som kan anvendes ifm. vurderingen af den samfundsmæssige rentabilitet af et projekt eller til prioriteringer mellem flere projekter. Det er på denne baggrund, at økonomiske værdisætningsmetoder i de senere år har fundet anvendelse i stærkt stigende omfang.

Økonomisk værdisætning er en fællesbetegnelse for metoder, der kan anvendes til at estimere den samfundsmæssige værdi af ikke-markedsomsatte goder. Økonomisk værdisætning kan i princippet anvendes for alle typer af ikke-markedsomsatte goder. I praksis har værdisætning dog vundet særlig stor anvendelse inden for miljøområdet (Dubgaard *et al.*, 2002).

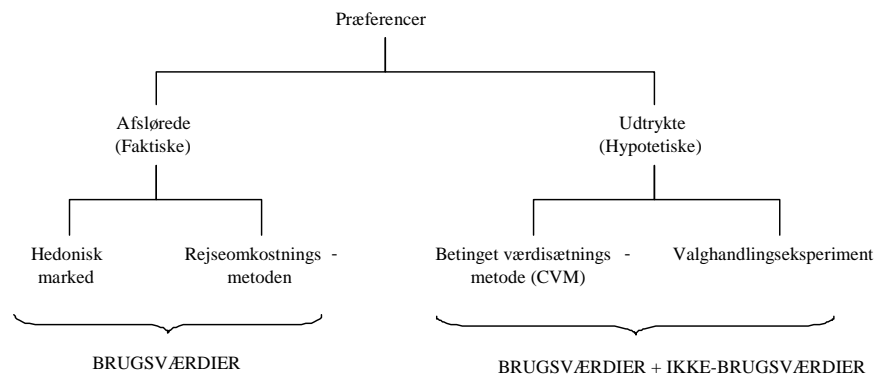
Formålet med værdisætning er at afdække, hvad individet maksimalt vil være indstillet på at betale (eller kræver i kompensation) for en ændring af et gode, dvs. den marginale betalingsvilje (eller det marginale kompensationskrav). Betalingsviljen, som kan observeres enten ud fra faktisk eller hypotetisk forbrugeradfærd, er et udtryk for de bagvedliggende præference- og nytterelationer, som ellers ikke er direkte observerbare. Som tidligere nævnt er det netop summen af nytte for individerne, der bestemmer den samfundsmæssige velfærd, som skal maksimeres gennem optimal resourceallokering.

Der findes en række økonomiske værdisætningsmetoder. Der skelnes traditionelt mellem metoder, som baserer sig på hhv. afslørede præferencer og udtrykte præferencer. En overordnet klassifikation af de enkelte metoder er præsenteret i figur 1.

## **6 FOI Anvendelse af ikke-brugsværdiestimater fra værdisætningsstudier**



**Figur 1. Klassifikation af værdisætningsmetoder (efter Garrod & Willis 1999)**

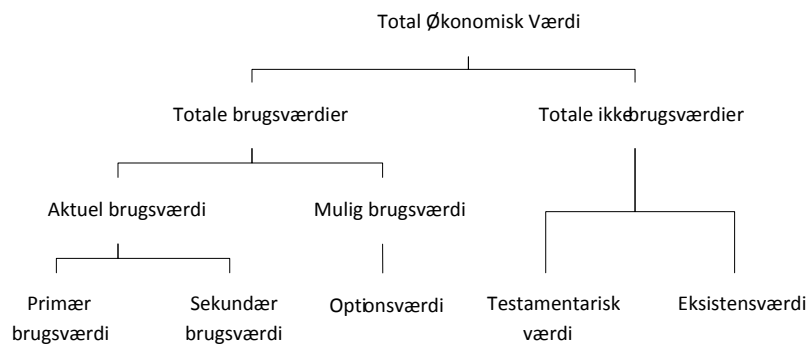


Som det fremgår af figuren, er valg af værdisætningsmetode nært knyttet til den kategori af værdier, der ønskes værdisat. I det følgende gennemgås de forskellige værdikategorier som baggrund for den efterfølgende beskrivelse af værdisætningsmetoderne.

## 2. Definition af ikke-brugsværdibegrebet

Den totale økonomiske værdi af et ikke-markedsomsat natur-/miljøgode kan opdeles i flere underliggende kategorier, jf. figur 2 herunder:

**Figur 2. Delkomponenter af Total Økonomisk Værdi (efter Bateman *et al.* 2002)**



Brugsværdien kan defineres som den værdi, der opstår når forbrugeren er i kontakt med godet, dvs. anvender godet. Der tænkes i denne forbindelse på såvel primær brug som fx forbruget af tømmer fra en skov, og på sekundær brug som fx at gå en tur i skoven. Optionsværdier repræsenterer muligheden for at kunne benytte godet nu eller i fremtiden (Weisbrod, 1964), fx værdien af fremover at have muligheden for at gå i skoven, selv om man ikke har gjort brug af muligheden indtil nu. Optionsværdier kan således beskrives som en rådighedsværdi for en potentiel bruger og kategoriseres derfor også som en brugsværdi.<sup>2</sup>

Krutilla (1967) introducerede begrebet ikke-brugsværdier i økonomisk teori. Ikke-brugsværdier opdeles traditionelt i testamentarisk værdi og eksistensværdi.<sup>3</sup> Den testamentariske værdi forbindes med et ønske om, at kommende generationer skal have mulighed for at nyde godet. Eksistensværdien er en værdi, som mennesker (personligt) forbinder med naturgoder uafhængigt af deres anvendelse. Det kan eksempelvis være en tilfredsstillelse at vide, at en dyreart som fx blåhvalen eksisterer, selv om man ikke forventer personligt at komme til at se et eksemplar af arten. Støtte til bevaring af regnskov, som bidragsyderen aldrig besøger, kan være et udtryk for eksistensværdi.

Hvad de individuelle præferencer, der ligger til grund for ikke-brugsværdi, udspringer af, kan være vanskeligt at fastslå, men mange ser det utvivlsomt som en moralsk forpligtelse at bevare arter og økosystemer. Det betyder ikke, at det velfærdsøkonomiske værdibegreb dermed inkorporerer miljøets *egenværdi* i biocentrisk forstand. Dyr og planter m.v. kan ikke indgå som agenter (selvstændige subjekter) i den neoklassiske velfærdsøkonomiske teori – i modsætning til økonomiske retninger, der i et eller andet omfang bygger på biocentrisk etik, hvor naturen i sig selv har krav på moralsk hensyntagen. I velfærdsøkonomisk forstand er miljøetiske værdier et udtryk for menneskers opfattelse af etiske forpligtelser over for ikke-menneskelige eksistenser – og

---

<sup>2</sup> Det skal dog bemærkes, at der i litteraturen er uenighed om, hvorvidt optionsværdien bør klassificeres som en brugsværdi eller en ikke-brugsværdi (Freeman 1993).

<sup>3</sup> I den miljøøkonomiske litteratur benyttes forskellig terminologi om miljøgoder, som folk tillægger værdi, uden at der er tale om direkte anvendelse af goderne. Fx benytter Carson et al. (2001) betegnelsen *passive use values*. Om dette begrebs indhold og oprindelse skriver de: "In ruling on the case *Ohio v. U.S. Department of Interior* (... 1989), the court adopted the term "passive use value" to encompass a number of frequently used terms such as non-use value, existence value, preservation value, bequest value, stewardship value, intrinsic value, and option value. Conceptually these terms are largely synonymous except for option value..."

## 8 FOI Anvendelse af ikke-brugsværdiestimater fra værdisætningsstudier

vilje til at betale for disses “velfærd”; eller, når det drejer sig om testamentariske værdier, en etisk forpligtelse over for kommende generationer.

### 3. Økonomisk værdisætning af ikke-brugsværdier

Ikke-brugsværdier lader sig ikke værdisætte gennem metoder, der baserer sig på afslørede præferencer, som for eksempel rejseomkostningsmetoden eller den hedoniske metode, idet værdien ikke optræder som komplementær til brugen af et markedsgode. Ikke-brugsværdi udspringer som nævnt af folks bevidsthed om miljøgodets eksistens og tilfredsstillelsen ved at vide, at godet eksisterer – og vil kunne eksistere fremover til glæde for kommende generationer. Disse værdier kan derfor kun måles ved anvendelse af metoder, der baserer sig på udtrykte præferencer (Stated Preference Methods – SPM) som for eksempel den betingede værdisætningsmetode (open-ended/ dichotomous choice Contingent Valuation Method – CVM) eller valghandlingseksperimenter (Choice Experiments, Contingent Ranking). Ved anvendelse af disse metoder udtrykker folk deres præferencer i form af deres hypotetiske betalingsvilje for bevarelse af godet – eller kompensationskrav ved tab af godet.

Det er imidlertid ikke givet, at ikke-brugsværdier kan værdisættes inden for den velfærdsøkonomiske begrebsramme, hvor det er individernes vilje til at substituere mellem miljøgoder og andre goder, der bestemmer værdiforholdet. I praksis vil man her kunne støde på leksikografiske præferencer, som udelukker substitution og dermed bestemmelse af en (endelig) økonomisk værdi. Men en række undersøgelser, såvel danske som udenlandske, viser, at folk gennemgående er villige til at fortage økonomiske afvejninger i denne sammenhæng. Ikke-brugsværdier *kan* derfor estimeres ved hjælp af økonomiske værdisætningsmetoder (se f. eks. Adamowicz *et al.* 1998, Hasler *et al.* 2005, Lindhjem 2007, Lundhede *et al.* 2005, Olsen *et al.* 2005). Spørgsmålet er så, om de estimerede ikke-brugsværdier reelt er brugbare som udtryk for samfundsmæssige værdier i velfærdsøkonomisk forstand – og dermed kan anvendes i samfundsøkonomiske konsekvensanalyser (CBA) på linje med andre værdier.

Ifølge Quiggin (1998) kan man kategorisere positionerne desangående i tre grupper, mht. hvorvidt ikke-brugsværdier kan inkluderes i CBA.

Den første tilgang går under navnet “narrow benefit-cost approach”, og anbefaler, som navnet indikerer, en snæver tilgang til opgørelse af benefits. Kun brugsværdier opfattes som værdi i økonomisk forstand, og det er derfor kun brugsværdier, der ifølge denne opfattelse bør indgå i samfundsøkonomiske analyser. Ikke-brugsværdier ses

derimod som udtryk for etiske og samfundsmæssige normer, der ligger uden for økonomiske efficienskriteriers relevansområde (se Rosenthal og Nelson, 1992).

Den anden gruppe anerkender, at folk af økonomiske og/eller ikke-økonomiske årsager kan have præferencer for (miljø)goder, som de ikke bruger eller har fysisk kontakt til. Men man er skeptisk eller direkte afvisende mht. mulighederne for økonomisk værdisætning af sådanne goder. Det ligger uden for dette notats rammer at beskrive de forskellige opfattelser af værdisætning af ikke-brugsværdier inden for denne gruppe, men der henvises til Diamond & Hausman (1993), Sagoff (1988, 1994), Blamey et al. (1995) og Quiggin (1993).

Den sidste gruppe derimod godtager gyldigheden af ikke-brugsværdiestimer frembragt ved anvendelse af SPM – og anvendelsen af disse estimer i CBA m.m., se fx Kopp (1992), Arrow et al. (1993), Hanemann, (1995) og Freeman (2003). I Hanemann (1995, s. 86-88) og Freeman (2003, kap.5) findes nytteteoretiske begrundelser for udledninger af ikke-brugsværdier i en velfærdsøkonomisk sammenhæng.

#### **4. Problemstillinger**

Udover de mere principielle problemstillinger repræsenteret ved den førnævnte gruppering af økonomer og filosoffer, så er der også væsentlige empiriske problemstillinger forbundet med estimation og anvendelsen af ikke-brugsværdier. Disse problemer vil blive gennemgået i det følgende.

Erfaringer viser, at det som regel er sværere for folk at forholde sig økonomisk til ikke-brugsværdier end til brugsværdier. At forholde sig til en hypotetisk situation, hvor man skal sætte en økonomisk værdi på et ikke-markedsomt gode, som man ikke normalt forbinder med en økonomisk størrelse, er en kognitivt krævende opgave. Tilsyneladende bliver den kognitive byrde forøget, når det drejer sig om ikke-brugsværdier i modsætning til brugsværdier (Boardman et al. 2006). Forklaringen herpå kan søges i det faktum, at forbrugeren i reglen har rig erfaring med at forholde sig til brugsværdien af markedsomatte goder, og denne erfaring vil i et vist omfang føres med over i vurderingen brugsværdien af det ikke-markedsomatte gode. Forbrugeren har derimod ikke nogen erfaringer med at forholde sig til ikke-brugsværdier af markedsomatte goder, og vil derfor ikke kunne overføre erfaring herfra til det ikke-markedsomatte gode. Dette indebærer en fundamental forskel på værdisætningen af de to værdityper.

#### **10 FOI Anvendelse af ikke-brugsværdiestimer fra værdisætningsstudier**

For at man kan tage stilling til og give udtryk for sine sande præferencer for et gode, kræves det, at man er fuldt informeret om godet. Er der tale om ikke-brugsværdier, må man, jævnfør ovenstående, antage at respondenterne har behov for mere information end hvis det drejede sig om brugsværdier (McClelland *et al.* 1991). I værdisætningsundersøgelser ser man imidlertid sjældent en sådan forskel mht. graden af information ved opstillingen af det hypotetiske scenarium. Man bør derfor være opmærksom på, om respondenterne i en specifik undersøgelse vedrørende ikke-brugsværdi har været tilstrækkeligt informeret til at foretage sine valg i overensstemmelse med de velfærdsøkonomiske forudsætninger. Før man anvender ikke-brugsværdiestimater i en CBA bør man således grundigt undersøge, hvilke forudsætninger og motiver, der ligger til grund for de udtrykte præferencer i en given undersøgelse (Brouwer & Spink 1999).

Samtidig med, at der typisk vil være behov for at informere respondenterne, rejser dette i sig selv et metodemæssigt problem. Den information om, f. eks. naturforhold, som værdisætningsundersøgelsen bibringer respondenterne, kan skabe en ny præferencerelation hos de adspurgte – snarere end at registrere de værdier, der udspringer af eksisterende præferencer. Payne *et al.* (1999) hævder, at man som hovedregel må gå ud fra, at respondenter konstruerer præferencer for de goder, man beder dem om at opgive en betalingsvilje for, men at man ikke af den grund behøver at opgive præferencemåling. Artiklen foreslår retningslinjer for måling af konstruerede præferencer. Det er dog diskutabelt, hvilken relevans sådanne ”konstruerede” præferencer og værdier har i en velfærdsøkonomisk sammenhæng.

En anden relevant problemstilling er aggregering af ikke-brugsværdiestimater over den relevante population. Der er flere aspekter i denne problemstilling, som bør tages i betragtning i relation til at inddrage ikke-brugsværdier i CBA. Hvis den relevante population er hele den danske befolkning, kan de estimerede ikke-brugsværdier blive meget høje, og de vil i nogle tilfælde kunne overskygge alle omkostninger og andre benefits for projektet. Et godt eksempel er revisionen af cost-benefit analysen af Skjern Å-projektet i Dubgaard *et al.* (2005) gennemført i Navrud (2007). I Dubgaard *et al.* (2005) er ikke-brugsværdier i projektet opgjort ved at overføre estimater fra en engelsk værdisætningsundersøgelse (Willis *et al.* 1996)<sup>4</sup>. I Willis *et al.*, (1996, p. 398)

---

<sup>4</sup> Eksistensværdiestimatet i Willis *et al.* (1996) er formentlig stærkt ”anchored” i nedadgående retning, da respondenterne fik at vide, hvor meget de i forvejen betaler til bevarelse af lignende naturtyper over skatten. Disse beløb er ret små. I scenariet i Hasler *et al.* (2005) er der ikke givet tilsvarende oplysning til respondenterne. Typisk er denne type information ikke inkluderet i scenariebeskrivelser i værdisætningsanalyser, netop for at undgå ”anchoring”.

beregnes for Pevensey Levels "a total passive use value" svarende til £0.12 pr. husstand pr. år i UK – eller godt 1 DKK/husstand pr. år. Efter en mindre korrektion af dette estimat pga. af arealstørrelsesforskelle<sup>5</sup> når Dubgaard et al. (2005) frem til, at ikke-brugsværdien af øget biodiversitet ved Skjern Å-projektet kan opgøres til ca. 2,7 mio. kr. på årsbasis. Det giver en nutidsværdi på knap 90 mio. kr. ved 3 % diskonteringsrate over en uendelig tidshorizont. Til sammenligning er nutidsværdien af den rekreative brugsværdi opgjort til mellem 120 og 200 mio. kr. (op. cit.).

Navrud (2007) overfører ikke-brugsværdiestimater fra en nyere værdisætningsundersøgelse af naturgenopretning/vandstandshævning i Store Åmose, hvor ikke-brugsværdien opgøres til 500 kr./person/år for den danske befolkning som helhed (se boks 1). Dette estimat antages i Navrud (2007) også at være gældende pr. husstand. På det grundlag opgøres ikke-brugsværdien af Skjern Å-projektet til 25–59 milliarder kr. i nutidsværdi over en uendelig tidshorizont ved 3 % kalkulationsrente. Dette tal skal ses i forhold til opgjorte projektkomkostninger på 144 mio. kr. og estimerede brugsværdier på sammenlagt 224 mio. kr.

### Boks 1. Åmose-undersøgelsen

Lundhede et al. (2005) gennemfører en værdisætningsundersøgelse i forbindelse med den forestående genopretning af Store Åmose, beliggende øst-nordøst for Tissø i Vestsjællands Amt. Formålet med undersøgelsen er at værdisætte gevinsterne ved genopretning i form af mindsket nedbrydning af fortidsminder, forbedring af den biologiske mangfoldighed, og forbedrede rekreative muligheder i området. Undersøgelsen er baseret på Choice Experiment metoden. Med henblik på ikke-brugsværdier finder undersøgelsen, at befolkningen har signifikant positiv betalingsvilje for, at der opnås stor biologisk mangfoldighed i Store Åmose, svarende til ca. 500 kr. pr. individ i årlig ekstra skattebetaling. Det er dette estimat, som Navrud (2007) anvender til enhedsværdioverførsel til Skjern Å-projektet.

Ud over biodiversitet, der er det centrale i Skjern Å-projektet, finder Lundhede et al. (2005) også estimater for en række andre værdier i Store Åmose:

- eksistensværdien af kulturminder:
  - o reduceret nedbrydningstempo: ca. 800 kr. pr. år pr. individ
  - o varig beskyttelse: ca. 1200 kr. pr. år pr. individ
- bedre adgangsforhold (øget adgang):
  - o generelt i befolkningen gennemsnitlig negativ betalingsvilje (begrundes med negativ korrelation med den biologiske mangfoldighed)
  - o i området lokalt dog signifikant positiv betalingsvilje på ca. 430 kr. pr. år pr. individ
- størrelsen af den del af Store Åmose, som beskyttes:
  - o ca. 16 kr. pr. år pr. individ for hver 100 ha ekstra, der beskyttes

---

<sup>5</sup> Pevensey Levels-området er på 3.500 ha, mens Skjern Å-projektområdet er på 2.200 ha.

## 12 FOI Anvendelse af ikke-brugsværdiestimater fra værdisætningsstudier

Den sande ikke-brugsværdi kendes selvsagt ikke, og det er svært at sige, hvad der er for højt. Det er jo ikke utænkeligt, at nogle helt unikke goder i Danmark har en meget høj ikke-brugsværdi, men en benefit-cost ratio på 174-411 på ikke-brugsværdien alene og et brugsværdi/ikke-brugsværdi forhold på 0,009-0,003 lyder umiddelbart ikke rimeligt. Ikke-brugsværdierne overskygger således både projektkostninger og de totale brugsværdier. Sidstnævnte er interessant, da man a priori kunne forvente, at brugsværdien for mange markedsomsatte såvel som ikke-markedsomsatte goder er større end ikke-brugsværdien.

Et helt andet spørgsmål relaterer sig til, hvad den relevante population er i relation til anvendelsen af ikke-brugsværdier. Følger man den teoretiske model i Hanemann (1995), er ikke-brugsværdien opgjort som værende uafhængig af anvendelse af miljøgodet, og den burde derfor muligvis også være uafhængig af den fysiske afstand til miljøgodet. Men en række studier tyder på, at det ikke er tilfældet, da der kan spores en "distance decay" effekt. Dvs. at respondenternes ikke-brugsværdi falder med afstanden til godet. Ikke-brugsværdien af et gode kan således tænkes at være knyttet til en geografisk rummelig identitet. En person, der bor i Jylland, kan således tænkes at tillægge jyske naturområder større ikke-brugsværdi end tilsvarende naturområder på Sjælland – og vice versa<sup>6</sup>. En anden tolkning er, at ikke-brugsværdier er knyttet til den viden, folk har om godet. Det antages – alt andet lige – at jo længere væk folk bor fra godet, desto mindre formodes deres kendskab til godet<sup>7</sup> at være.

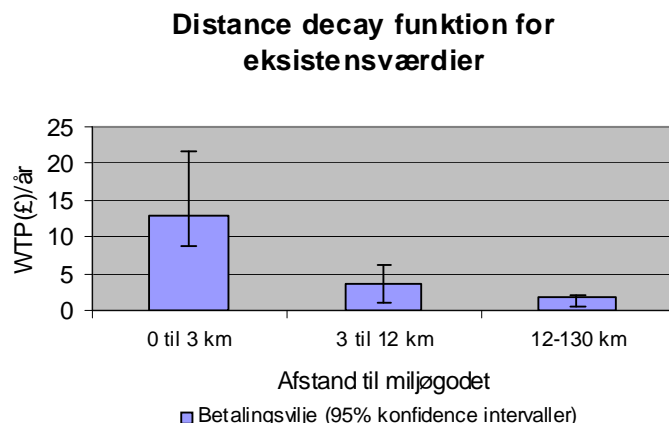
"Distance decay" hypotesen er testet i en række papirer, se bl.a. Sutherland & Walsh (1985), Pate & Loomis (1997) og Hanley et al. (2003). Hanley et al. (2003) tester og finder at ikke-brugsværdien af beskyttelse af en bestemt flod i Thames-regionen falder signifikant som funktion af afstanden til floden. Betalingsviljen falder således fra 12,78 pund for folk der bor 0-3 km fra floden til 1,71 pund for respondenter, som bor 12-130 km fra floden, se figur 3.

---

<sup>6</sup> En mere generel version af dette fænomen kan findes i Hannon (1994), som præsenterer et papir om geografisk diskontering.

<sup>7</sup> Økonomisk værdisætning af ikke-brugsværdier er baseret på folks præferencer og forudsætter dermed kendskab til godet. Hvis folk ikke har noget kendskab til godet, har det følgelig ikke nogen værdi for dem.

**Figur 3.** Distance decay-funktion for ikke-brugsværdier taget fra Hanley et al. (2003)



Reduktionen i betalingsviljen illustrerer, at også ikke-brugsværdier er en funktion af den fysiske afstand til godet, og at værdien potentielt kan være relativt lille bare få km (>12km) fra miljøgodet. En konsekvens deraf er, at man ved anvendelse af ikke-brugsværdier i CBA bør tage stilling til, om distance decay-aspektet er undersøgt og tilstrækkeligt dokumenteret i de benyttede værdisætningsundersøgelser. Evt. kan man forsøge at korrigere ikke-brugsværdiestimater i forhold til respondentens fysiske afstand til godet. Det er dog vigtigt at pointere, at ikke-brugsværdien af nogle typer miljøgoder måske ikke aftager med afstanden til godet, se Hagen et al. (1992), Bateman & Langford (1997), Pate & Loomis (1997), Bateman (2002) og Concu (2005) for en nærmere diskussion. Derfor er indbyggede tests for distance decay-sammenhænge et væsentligt kriterium for værdisætningsundersøgelsers anvendelighed, når det drejer sig om overførsel af ikke-brugsværdiestimater.

Set i relation til distance decay-funktionen kan den relevante population sagtens være hele Danmarks befolkning. Men, som det fremføres i Navrud (2007) og Bateman (2002), kan der eksistere nationale eller regionale substitutter for miljøgodet, hvilket har betydning for størrelsen af den relevante population. Hvis der for eksempel eksisterer nationale substitutter, vil den relevante population være begrænset til et regionalt mindre område osv. Selvom denne tilgang er lidt mere specifik passer den godt ind i teorien om en distance decay-funktion. Alt andet lige må det antages, at jo læn-



gere væk, en respondent bor fra et bestemt miljøgode, desto større er sandsynligheden også for, at der findes substitutter for miljøgodet.

En måske endnu mere kompliceret problemstilling vedrører den internationale geografiske fordeling af godet – specielt mht. ikke-brugsværdien af arter, som findes i Danmark, og som globalt er truede. Udryddes en art, der kun findes i Danmark (fx snæblen<sup>8</sup>), så vil der være tale om tab af ikke-brugsværdi i videre omfang end det, den danske befolkning oplever. Principielt har verdensbefolkningen lidt et tab, idet den globale biodiversitet er blevet reduceret. Som tidligere nævnt er der ofte en sammenhæng mellem afstand og information om miljøgodet, hvorfor en art som fx snæblen næppe er kendt i noget større omfang uden for Danmarks grænser. Skulle den blive udryddet, vil det ud fra en velfærdsøkonomisk betragtning formentlig være tilstrækkeligt at opgøre det tab af ikke-brugsværdi m.v., som det danske befolkning oplever.

## **5. Anbefaling vedr. anvendelse af ikke-brugsværdiestimer i samfundsøkonomiske analyser**

Anvendelse af ikke-brugsværdier i CBA er, som beskrevet i de forrige afsnit, hverken ukontroversiel eller ukompliceret. De væsentligste problemer forbundet med opgørelse af individuelle ikke-brugsværdier er kognitive vanskeligheder for respondenternes vedkommende, ekstremt høje aggregerede ikke-brugsværdier (bl.a. i danske studier), identifikation af den relevante population, nationale vs. internationale miljøgoder. Disse problemer indikerer, at usikkerheden omkring ikke-brugsværdi-estimer er for stor til, at man på nuværende tidspunkt bør lade dem indgå direkte i en CBA. Ikke-brugsværdier bør dog anerkendes som velfærdsøkonomisk relevante og væsentlige værdier, og de bør derfor beskrives og inddrages i beslutningsgrundlaget på linje med CBA og andre væsentlige analyser. Det kan ske i form af “mental accounts”, dvs. at værdierne opgøres kvantitativt, men ikke indgår direkte i nettoopgørelsen af omkostninger og benefits i CBA. Opgørelsen af ikke-brugsværdier kan derved indgå i beslutningsgrundlaget, men i en anden dimension, end de monetariserede værdier, som indgår i CBA, ved at sammenligne mental account-niveauerne ved forskellige projekteralternativer.

Anbefalingen om at undlade at benytte ikke-brugsværdier direkte i CBA er dog ikke definitiv. For nogle af de nævnte problemområder giver litteraturen mulige løsnings-

---

<sup>8</sup> Snæblen, der er en laksefisk, findes ud over de sydvestlige åer også i et ubetydeligt omfang i et enkelt tysk vandløb, hvor den opretholdes gennem udsætning ([www.snaebel.dk](http://www.snaebel.dk)).

forslag. Ekstremt høje aggregerede ikke-brugsværdier kan evt. reduceres ved at anvende distance decay-funktioner eller ved at identificere mulige substitutionsgoder på nationalt, regionalt eller lokalt niveau. Endelig kan problemstillingen omkring information til respondenter og kognitiv byrde muligvis reduceres ved i højere grad at have fokus på dette, når spørgeskemaet udformes og defineres. Dette kunne pege i retningen af, at choice experiments og contingent ranking måske er knap så gode metoder til dette, da valg mellem alternativer eller rangordning af alternativer kognitivt er mere krævende end at acceptere en given pris, som i dichotomous choice CVM.

Der er dog en række ukendte faktorer i de ovenstående problemstillinger, som kun yderligere forskning på området kan give de nødvendige svar på. Hvis der således ikke fortsat metodeudvikles indenfor værdisætning af ikke-brugsværdier, vil det også i fremtiden være overordentligt svært at beslutte hvor og hvornår det er relevant at inddrage ikke-brugsværdier i CBA. Men ved at være opmærksom på de begrænsninger og problemer, der endnu er ved metoderne, og gennem en fokuseret forskningsindsats vurderes det, at man på sigt vil kunne inddrage monetariserede estimater af ikke-brugsværdier i CBA på niveau med brugsværdier og omkostninger – og ikke bare som en mental account-opgørelse.

## Litteraturliste

- Adamowicz, W. L., Boxall, P., Williams, M., & Louviere, J. (1998): Stated Preference Approaches for Measuring Passive Use Values: Choice Experiments and Contingent Valuation, *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 80, pp. 64-75.
- Arrow, K., Solow, R., Portney, P.R., Leamer, E.E., Radner, R. & Schuman, H. (1993): Report of the NOAA Panel on Contingent Valuation, U.S. Federal Register, Vol. 58, No. 10. 4602-4614.
- Bateman, I., R. T. Carson, B. Day, M. Hanemann, N. Hanley, T. Hett, M. Jones-Lee, G. Loomes, S. Mourato, E. Özdemiroglu, D. W. Pearce, R. Sugden, & J. Swanson (2002): *Economic Valuation with Stated Preference Techniques - A Manual* Edward Elgar, Cheltenham, UK.
- Bateman, I. and I.H.Langford. 1997. "Non-users' willingness to pay for a national park: an application and critique of the contingent valuation method." *Regional Studies*. 31:571-582.
- Blamey, R., M. Common, and J. Quiggin. 1995. "Respondents to Contingent Valuation Surveys: Consumer or Citizens ?" *Australian Journal of Agricultural Economics*. 39:263-288.
- Boardman, A. E., D. H. Greenberg, A. R. Vining, & D. L. Weimer (2006): *Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice* 3 edn, Prentice Hall, New Jersey.
- Brouwer, R. & Spaninks, F. A. (1999): The Validity of Environmental Benefits Transfer: Further Empirical Testing, *Environmental and Resource Economics*, vol. V14, no. 1, pp. 95-117.
- Carson, R.T., Flores, N.E. & Meade, N.F. (2001): Contingent Valuation: Controversies and Evidence, *Environmental and Resource Economics*, 19:173-210.
- Concu, G.B. Are non-use values distance-independent? Identifying the market area using a choice modelling experiment. 2005. Murray-Darling Program Working Papers.
- Diamond, P.A. & Hausman, J.A. (1994): Is Some Number Better than No Number?, *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 8 (4): 45-64.
- Dubgaard, A., Kallesøe, M.F., Petersen, M.L., Dangaard, C.K., Erichsen, E.H. (2002): *Velfærd og økonomi i relation til biologisk mangfoldighed og naturbeskyttelse*. Social science series. Papers from department of economics and natural resources. KVL, Frederiksberg.

- Dubgaard, A., M.F. Kallesøe, J. Ladenburg, and M.L. Pedersen. 2005. "Cost-benefit analysis of the Skjern river restoration in Denmark." In R. Brouwer and D.W. Pearce, editors, *Cost-Benefit Analysis and Water Resources Management*. Edward Elgar Publishing, Cheltenham.
- Freeman, A. M. (1993): *The Measurement of Environmental and Resource Values: Theory and Methods* Resources for the Future, Washington DC, USA.
- Garrod, G. D. & K. G. Willis (1999): *Economic Valuation of the environment - Methods and case studies*. Edward Elgar Publishing, Cheltenham.
- Hagen, D.A., J.W. Vincent, and P.G. Welle. 1992. "Benefits of Preserving Old-growth Forests and the Spotted Owl." *Contemporary Policy Issues*. 10:13-26.
- Hanley, N., F. Schlapfer, and J. Spurgeon. 2003. "Aggregating the benefits of environmental improvements: distance-decay functions for use and non-use values." *Journal of Environmental Management*. 68:297-304.
- Hanemann, W.M. (1995): *Contingent Valuation and Economics*, i K.G. Willis & J.T. Corkindale (red.): *Environmental Valuation. New Perspectives*, CAB International, Wallingford, UK,
- Hannon, B. 1994. "Sense of place: geographic discounting by people, animals and plants." *Ecological Economics*. 10:157-174.
- Hasler, B., T. Lundhede, L. Martinsen, S. Neye, & J. S. Schou (2005): *Valuation of groundwater protection versus water treatment in Denmark by Choice Experiments and Contingent Valuation*. National Environmental Research Institute, Denmark. 176 pp. - NERI Technical Report no. 543.
- Kopp, R. 1992. "Why existence values should be used in cost-benefit analysis." *Journal of Policy Analysis and Management*. 11:123-130.
- Lindhjem, H. (2007): 20 years of stated preference valuation of non-timber benefits from Fennoscandian forests: A meta-analysis, *Journal of Forest Economics*, vol. 12, no. 4, pp. 251-277.
- Lundhede, T., B. Hasler, & T. Bille (2005): *Værdisætning af naturgenopretning og bevarelse af fortidsminder i Store Åmose i Vestsjælland* Rapport udgivet af Skov- og Naturstyrelsen. Tilgængelig på <http://www.sns.dk>.
- McClelland, G. H., W. D. Schulze, J. K. Lazo, D. M. Waldman, J. K. Doyle, S. R. Elliott, & J. R. Irwin (1991): *Methods for measuring non-use values: A contingent valuation study of groundwater cleanup*. Environmental Protection Agency, U.S.E.P.A. Cooperative Agreement CR815183, Boulder.
- Navrud, Ståle (2007): *Practical Tools for Value Transfer in Denmark - Guidelines and an Example*, Miljøstyrelsen. [Ikke-publiceret rapport]

- Olsen, S. B., J. Ladenburg, M. L. Petersen, U. Lopdrup, A. S. Hansen, & A. Dubgaard (2005): *Motorways versus Nature - A Welfare Economic Valuation of Impacts* Report from FOI and IMV, Copenhagen.
- Pate, J. and J. Loomis. 1997. "The effect of distance on willingness to pay values: a case study of wetlands and salmon in California." *Ecological Economics*. 20:199-207.
- Payne, J.W., Bettman, J.R. & Schkade, D.A. (1999): Measuring Constructed Preferences: Towards a Building Code, *Journal of Risk and Uncertainty*, Vol. 19(1-3): 243-270.
- Quiggin, J. 1998. "Existence value and contingent valuation method." *Australian Economic Papers*. 37:312-329.
- Quiggin, J. 1993. "Existence Values and Benefit Cost Analysis: A Third Analysis." *Journal of Policy Analysis and Management*. 12:195-199.
- Rosenthal, D. and R. Nelson. 1992. "Why Existence Values Should not be Used in Cost-benefit Analysis." *Journal of Policy Analysis and Management*. 11:116-122.
- Sagoff, M. 1988. *The Economy of the Earth*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Sagoff, M. 1994. "Should Preferences Count." *Land Economics*. 70:127-144.
- Sutherland, R.J. and R.G. Walsh. 1985. "Effect of Distance on the Preservation Value of Water Quality." *Land Economics*. 61:281-291.
- Willis, K.G., Garrod, G.D., Benson, J.F. and Carter, M. (1996), Benefits and costs of the wildlife enhancement scheme: a case study of the Pevensy Levels, *Journal of Environmental Planning and Management*, 39 (3), 387-401.
- Weisbrod, B.A. 1964. "Collective consumption services of individual consumption goods." *Quarterly Journal of Economics*. 77:71-77.

## Working Papers

Fødevareøkonomisk Institut

05/08	June 2008	Derek Baker Tove Christensen	Innovation in a multiple-stage, multiple-product food marketing chain
04/08	May 2008	Wusheng Yu Hans G. Jensen	Modeling Agricultural Domestic Support in China: recent policy reversals and two future scenarios
03/08	May 2008	Wusheng Yu Ronald Babula	Dynamic Economic Relationships among China's Cotton Imports and the EU Market for Apparel Exports
02/08	Februar 2008	Kenneth Baltzer Jesper Kløverpris	Improving the land use specification in the GTAP model
01/08	Februar 2008	Svend Rasmussen	Risikostyring i landbruget
21/07	December 2007	Lartey G. Lawson Jørgen Dejgaard Jensen Mogens Lund	The Costs of Food Safety – a Methodological Review
20/07	December 2007	Lartey G. Lawson Johannes Sauer Peter V. Jensen Helen H. Jensen	The Banning of Anti-Microbial Growth Promoters and Farm Efficiency Effects in Danish Pig Production
19/07	December 2007	Anders Larsen Søren Marcus Pedersen	Seminar om evaluering af forskningsprogrammer
18/07	December 2007	Michael Fussing Clausen Mogens Lund	Effektmåling på handlingsplaner og Balanced Scorecards i Kvægproduktion 2010
17/07	December 2007	Lartey G. Lawson Vibeke F. Jensen Jacob B. Christensen Mogens Lund	Therapeutic antibiotic use and the variable costs of broiler production in Denmark

16/07	December 2007	Derek Baker and Kimmie Graber-Lützhøft	Competition and transaction in the Danish food industry
15/07	December 2007	Derek Baker	Policy and the modern food supply chain
14/07	November 2007	Lartey G. Lawson, Vibeke F. Jensen Lars Otto	Tracing the impact of non-use of Antimicrobial growth Promotors on output productives in Danish broiler Production
13/07	September 2007	Le Dang Trung Tran Ngo Minh Tam Bob Baulch Henrik Hansen	The Spatial Integration of Paddy Markets in Vietnam
12/07	August 2007	Wusheng Yu	Schemes for aggregating preferen- tial tariffs in agriculture, export volume effects and African LDCs
11/07	June 2007	Kimmie Graber-Lützhøft Derek Baker	Muligheder, trusler og forvent- ninger i dansk fødevareindustri
10/07	June 2007	Svend Rasmussen	Agricultural Sector Modelling - A Micro-based Approach based on Mathematical Programming
09/07	June 2007	Ronald Babula Mogens Lund	Exploiting the Cointegration Properties of US Pork related Markets: The Emergence of a U.S. Demand for Pork as an Input
08/07	May 2007	Jørgen Dejgård Jensen Anja Skadkær Møller	Vertical price transmission in the Danish food marketing chain
07/07	May 2007	Derek Baker Karen Hamann	Innovation and the policy envi- ronment Findings from a workshop with meat industry firms in Skive

06/07	May 2007	Derek Baker Jens Abildtrup Anders Hedetoft René Kusier	Role of regional and rural development policy in supporting small-scale agribusiness in remote areas
05/07	Maj 2007	Jørgen Dejgård Jensen	Analyse af tre forskellige scenarier for afgiftsændringer på fødevarer
04/07	March 2007	Hans Grinsted Jensen Kenneth Baltzer Ronald A. Babula Søren E. Frandsen	The Economy-Wide Impact of Multilateral NAMA Tariff Reductions: A Global and Danish Perspective
03/07	March 2007	Svend Rasmussen	Optimising Production using the State-Contingent Approach versus the EV Approach
02/07	Februar 2007	Kenneth Baltzer Søren E. Frandsen Hans G. Jensen	European Free Trade Areas as an alternative to Doha - Impacts of US, Russian and Chinese FTAs
01/07	Januar 2007	Lill Andersen Ronald A. Babula Helene Hartmann Martin M. Rasmussen	A Vector Autoregression Model of Danish Markets for Pork, Chicken, and Beef

---